

Docket No.: 7989.011.00-US  
(PATENT)

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Patent Application of:  
Byeong Y. Lee, et al.

Application No.: Not Yet Assigned

Confirmation No.: Not Yet Assigned

Filed: Concurrently Herewith

Art Unit: N/A

For: TOASTER CUM MICROWAVE OVEN AND  
METHOD FOR OPERATING THE SAME

Examiner: Not Yet Assigned

Customer No.: 30827

**CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign applications filed in the following foreign country on the date indicated:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Date</u>
Korea	2002-0052853	September 3, 2002
Korea	2002-0052852	September 3, 2002

In support of this claim, certified copies of the original foreign applications are filed herewith.

Dated: September 3, 2003

Respectfully submitted,

By 

Song K. Jung

Registration No.: 35,210

MCKENNA LONG & ALDRIDGE LLP

1900 K Street, N.W.

Washington, DC 20006

(202) 496-7500

Attorney for Applicant



**30827**

PATENT TRADEMARK OFFICE



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출 원 번 호 : 특허출원 2002년 제 52852 호  
Application Number PATENT-2002-0052852

출 원 년 월 일 : 2002년 09월 03일  
Date of Application SEP 03, 2002

출 원 인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s) LG Electronics Inc.



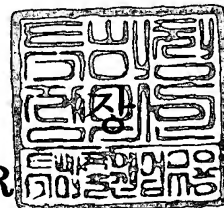
2002    년    09    월    24    일

특

허

청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0005
【제출일자】	2002.09.03
【국제특허분류】	H05B
【발명의 명칭】	토스터 겸용 전자레인지 및 그 제어방법
【발명의 영문명칭】	Microwave oven having toaster function and method for controlling the same
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	김용인
【대리인코드】	9-1998-000022-1
【포괄위임등록번호】	2002-027000-4
【대리인】	
【성명】	심창섭
【대리인코드】	9-1998-000279-9
【포괄위임등록번호】	2002-027001-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	윤동훈
【성명의 영문표기】	YOUN, Dong Hun
【주민등록번호】	690215-1823714
【우편번호】	641-010
【주소】	경상남도 창원시 상남동 대우아파트 9-506
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 김용인 (인) 대리인 심창섭 (인)

## 【수수료】

【기본출원료】	20	면	29,000	원
---------	----	---	--------	---

【가산출원료】	5	면	5,000	원
---------	---	---	-------	---

【우선권주장료】	0	건	0	원
----------	---	---	---	---

【심사청구료】	7	항	333,000	원
---------	---	---	---------	---

【합계】	367,000	원		
------	---------	---	--	--

## 【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)\_1통

## 【요약서】

## 【요약】

전자레인지의 일부분의 여유공간에 토스터를 통합하여 구성하고, 토스터 내부의 온도에 따라 빵을 굽는 시간이 서로 다르게 설정될 수 있도록 한 토스터 겸용 전자레인지 및 그 제어방법에 관한 것으로, 히터를 구비한 토스터 겸용 전자레인지에서, 상기 전자레인지를 동작시키기 위한 각종 기능을 선택하기 위한 제 2 키 입력부와, 상기 토스터를 동작시키기 위한 각종 메뉴, 빵 종류 및 빵 굽는 레벨을 선택하기 위한 제 2 키 입력부와, 빵 종류 및 빵 굽는 레벨에 따라 상기 히터를 구동시키기 위한 출력전압을 저장하기 위한 메모리와, 상기 토스터기 내부온도를 감지하는 온도 감지부와, 상기 제 2 키 입력부를 통해 선택되는 빵 종류, 빵 굽는 레벨, 빵 굽는 레벨에 따른 출력전압 및 상기 온도 감지부를 통해 감지되는 토스터기 내부온도에 따라 토스트 가열시간이 가변될 수 있도록 제어하고, 상기 제 1 키 입력부를 통해 입력되는 명령에 따라 상기 전자레인지의 동작을 제어하는 마이컴을 포함하여 구성되며, 토스터 내부온도 및 방치시간 등을 감안하여 조리시간을 설정함으로써 사용자가 원하는 빵의 상태를 제공할 수 있으므로 제품에 대한 만족도 및 신뢰도를 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

## 【대표도】

도 3

## 【색인어】

토스터 겸용 전자레인지

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

토스터 겸용 전자레인지 및 그 제어방법{Microwave oven having toaster function and method for controlling the same}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 전자레인지의 구성을 나타낸 분해사시도

도 2는 종래 기술에 따른 토스터 겸용 전자레인지의 구성을 나타낸 분해사시도

도 3은 본 발명에 따른 토스터 겸용 전자레인지의 제어구성을 나타낸 블록도

도 4a 및 도 4b는 본 발명에 따른 토스터 겸용 전자레인지의 제어방법을 나타낸 플로우 차트

도 5는 본 발명에 따른 토스터 겸용 전자레인지의 제어구성의 실시예를 나타낸 블록도

도 6은 본 발명에 따른 전자레인지 겸용 토스터기의 제어방법의 실시예를 나타낸 플로우 차트

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

201 : 제 1 키 입력부      202 : 제 2 키 입력부

203 : 메모리              204 : 마이컴

205 : 온도감지부          206 : 제 1 부하구동부

207 : 제 2 부하구동부      208 : 히터

209 : 디스플레이부

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <13> 본 발명은 전자레인지에 관한 것으로, 특히 히터에 의하여 식빵을 구울 수 있도록 구성되는 토스터부를 내장함과 동시에 토스터부의 내부 온도에 따라 히터의 가열시간을 다르게 설정할 수 있도록 한 토스터를 구비한 전자레인지 및 그 제어방법에 관한 것이다.
- <14> 일반적으로 전자레인지는, 마이크로웨이브를 이용하여 가열 대상을 가열하기 위한 장치이다. 그 구성을 살펴보면, 마이크로웨이브가 공급되어 가열대상을 내장시키기 위한 가열실(2)이 캐비티 어셈블리(1)의 내부에 마련되어 있고, 가열실(2)은 도어(4)에 의하여 개/폐 되도록 구성되어 있다.
- <15> 그리고, 상기 가열실(4)의 일측에는 마이크로웨이브를 발생시키기 위한 전장실(10)이 마련되어 있으며, 이러한 전장실(10)은 외부케이싱(6)에 의하여 덮여 지도록 구성되어 있다. 상기 전장실(10) 내부에는 마이크로웨이브를 발진하기 위한 마그네트론(12)과, 상기 마그네트론(12)에 고압을 인가하기 위한 고압트랜스(14)와, 상기 전기부품을 냉각시키고 가열실(2) 내부를 경유하는 에어플로를 형성시키기 위한 송풍팬(도시생략)등이 설치되어 있다.
- <16> 그런데, 상기와 같은 구조를 갖는 종래의 전자레인지는 여러 가지 다양한 기능을 겸비하여 다양한 음식물의 요리를 수행할 수 있지만, 현재까지 토스터를 용이하게 할 수 있는 기능을 겸비한 것은 없는 실정이었다.

- <17> 즉, 히터가 구비되지 않은 단기능 전자레인지에서는 전혀 토스트 요리를 할 수 없으므로, 일반 사용자들은 전자레인지의 많은 기능에도 불구하고 간단한 토스트를 요리하고자 할 경우 별도의 토스터(toaster)를 마련하여 사용해야 했으므로, 이를 마련하는데 비용이 소요될 뿐만 아니라 사용도 불편한 점이 있었다.
- <18> 따라서, 토스터를 겸용할 수 있는 전자레인지가 개발되었으며 이와 같은 토스터 겸용 전자레인지의 구성은 도 2에 도시된 바와 같다.
- <19> 도 2에 도시된 바에 따르면, 캐버티(22)는 캐버티 어셈블리(20)에 제공되며, 전장실(23)은 상기 캐버티(22)의 옆에 구비된다. 상기 캐버티(22)에 있어서, 대상물(음식물)은 마이크로웨이브를 사용하여 가열된다. 마이크로웨이브를 발생시키기 위한 다양한 전자 장치들은 상기 전장실(23)내에 제공된다. 도 2에 도시된 전자레인지는 또한 프론트 플레이트(21)를 포함한다.
- <20> 상기 캐버티(22)는 캐버티도어(24)에 의해 개폐된다. 상기 캐버티도어(24)가 폐쇄되면, 상기 캐버티도어(24)는 상기 프론트 플레이트(21)와 접촉함으로써 상기 캐버티(22)를 덮는다. 상기 캐버티도어(24)는 사용자가 캐버티도어(24)를 개폐가능하게 하는 도어 핸들(25)을 포함한다.
- <21> 상기 캐버티 어셈블리(20) 및 전장실(23)은 전자 레인지의 상부 및 측면의 외부표면을 형성하는 아웃케이스(27)에 의해 덮힌다.
- <22> 상기 전장실(23)내에 토스터(30)는 마이크로웨이브를 발생시키는 전자장치들의 전방에 위치된다. 상기 토스터(30)는 상기 프론트 플레이트(21)를 관통하도록 제공된다. 토스터 패널(32)은 상기 토스터(30)의 전방에 제공된다. 상기 토스터 패널(32)의 외관



표면 재질은 캐버티도어(24)와 동일한 재질로 이루어진다. 따라서 상기 토스터 패널(32)은 상기 캐버티도어(24)와 더불어 유연한 전면을 형성한다.

<23> 상기 토스터(30)를 보다 상세하게 설명하면, 상기 토스터 패널(32)의 후면에는 다수개의 고정 후크(도시생략)가 형성되며, 상기 토스터 패널(32)에 힌지 결합되는 토스터 도어(40)와, 하나 이상의 슬라이스 빵을 지지하는 두 개의 트레이(74)를 더 포함하여 구성된다.

<24> 또한, 상기 캐비티 도어(24)의 전면 상부에는 컨트롤 패널(26)이 장착되며, 상기 컨트롤 패널(26)에는 전자레인지 기능을 선택하기 위한 제 1 선택부(26a)와, 토스터 기능을 선택하기 위한 제 2 선택부(26b)와, 상기 제 1 선택부(26a) 또는 제 2 선택부(26b)의 키 입력에 따른 동작상태를 디스플레이 하기 위한 디스플레이부(26c)로 구성된다.

<25> 따라서, 이와 같이 구성된 종래 기술에 따른 토스터 겸용 전자레인지는, 사용자가 상기 컨트롤 패널(26)의 제 1 키 입력부(26a) 또는 제 2 키 입력부(26b)를 통해 신호 입력시, 이를 입력받아 해당 기능이 수행되도록 하였으며, 사용자가 선택한 빵 종류 및 빵 굽는 레벨에 따라 설정되는 시간동안 빵이 구워진다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<26> 그러나, 종래 기술에 따른 토스터 겸용 전자레인지는 토스터 내부상태를 고려하지 않고 단순히 사용자가 선택하는 빵 종류 또는 빵 굽는 레벨에 따라서만 조리가 이루어짐으로써 사용자가 원하는 상태로 빵이 구워지지 않는 문제점이 있었다.

<27> 따라서, 본 발명은 이러한 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로, 전자레인지의 일부분의 여유공간에 토스터를 통합하여 구성하고, 토스터 내부의 온도에 따라 빵을 굽

는 시간이 서로 다르게 설정될 수 있도록 한 토스터 겸용 전자레인지 및 그 제어방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

### 【발명의 구성 및 작용】

<28> 이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 토스터 겸용 전자레인지는 히터를 구비한 토스터 겸용 전자레인지에서, 상기 전자레인지를 동작시키기 위한 각종 기능을 선택하기 위한 제 1 키 입력부와, 상기 토스터를 동작시키기 위한 각종 메뉴, 빵 종류 및 빵 굽는 레벨을 선택하기 위한 제 2 키 입력부와, 빵 종류 및 빵 굽는 레벨에 따라 상기 히터를 구동시키기 위한 출력전압을 저장하기 위한 메모리와, 상기 토스터기 내부 온도를 감지하는 온도 감지부와, 상기 제 2 키 입력부를 통해 선택되는 빵 종류, 빵 굽는 레벨, 빵 굽는 레벨에 따른 출력전압 및 상기 온도 감지부를 통해 감지되는 토스터기 내부온도에 따라 토스트 가열시간이 가변 될 수 있도록 제어하고, 상기 제 1 키 입력부를 통해 입력되는 명령에 따라 상기 전자레인지의 동작을 제어하는 마이컴을 포함하여 구성되는데 그 특징이 있다.

<29> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 토스터 겸용 전자레인지는 히터를 구비한 토스터 겸용 전자레인지에서, 상기 전자레인지를 동작시키기 위한 각종 기능을 선택하기 위한 제 1 키 입력부와, 상기 토스터를 동작시키기 위한 각종 메뉴, 빵 종류 및 빵 굽는 레벨을 선택하기 위한 제 2 키 입력부와, 사용자가 상기 제 2 키 입력부를 통해 선택하는 조건에 따라 상기 히터가 구동될 경우 히터의 구동완료 후 재 구동 시까지의 시간을 감지하는 시간 감지부와, 상기 시간 감지부에서 감지된 시간에 따라 상기 히터의 재 구동시의 구동시간을 제어하거나, 상기 제 1 키 입력부를 통해 입력되는 명령에 따라 상기 전자레인지의 동작을 제어하는 마이컴을 포함하여 구성되는데 그 특징이 있다.

- <30> 또한 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 토스터 겸용 전자레인지의 제어방법은 제 1 키 입력부, 제 2 키 입력부 및 온도감지부를 구비한 토스터 겸용 전자레인지의 제어방법에서, 사용자가 상기 제 2 키 입력부를 통해 조리키를 입력하면 사용자가 선택하는 선택조건에 따라 빵 굽는 시간을 설정하는 단계와, 상기 설정된 조리시간에 따라 빵을 굽는 단계와, 사용자가 상기 제 1 키 입력부를 통해 조리키를 입력하면 전자레인지의 조리기능을 수행하는 단계를 포함하여 이루어지는데 그 특징이 있다.
- <31> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 토스터 겸용 전자레인지의 제어방법은 히터, 제 1 및 제 2 키 입력부를 구비한 토스터 겸용 전자레인지의 제어방법에서, 사용자가 상기 제 2 키 입력부를 통해 토스터 동작키가 입력되면 상기 토스터의 히터가 동작되는 시간을 감지하는 단계와, 상기 히터의 동작이 정지되고 다시 히터가 동작될 때까지의 시간을 감지하는 단계와, 상기 감지된 시간에 따라 사용자가 재 동작키를 선택하면 상기 히터 가열시간을 결정하는 단계를 포함하여 이루어지는데 또 다른 특징이 있다.
- <32> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 토스터 겸용 전자레인지 및 그 제어방법을 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <33> 도 3은 본 발명에 따른 토스터 겸용 전자레인지의 제어구성을 나타낸 블록도이며, 도 4는 본 발명에 따른 토스터 겸용 전자레인지의 제어방법을 나타낸 플로우차트이다.
- <34> 이와 같이 구성된 토스터 겸용 전자레인지의 제어구성을 도 3을 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- <35> 본 발명에 따른 토스터 겸용 전자레인지의 제어구성은 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 전자레인지를 동작시키기 위한 각종 기능을 선택하기 위한 제 1 키 입력부(201)와,

상기 토스터를 동작시키기 위한 각종 메뉴, 빵 종류 및 빵 굽는 레벨을 선택하기 위한 제 2 키 입력부(202)와, 빵 종류 및 빵 굽는 레벨에 따라 상기 히터를 구동시키기 위한 출력전압을 저장하기 위한 메모리(203)와, 상기 토스터 내부온도를 감지하는 온도 감지부(205)와, 상기 제 2 키 입력부(202)를 통해 선택되는 빵 종류, 빵 굽는 레벨, 빵 굽는 레벨에 따른 출력전압 및 상기 온도 감지부(205)를 통해 감지되는 토스터 내부온도에 따라 토스트 가열시간이 가변 될 수 있도록 제어하고, 상기 제 1 키 입력부(201)를 통해 입력되는 명령에 따라 상기 전자레인지의 동작을 제어하는 마이컴(204)과, 상기 제 1 키 입력부(201)를 통해 동작명령 입력시 상기 마이컴(204)의 제어신호에 따라 해당 부하를 구동하기 위한 제 1 부하구동부(206)와, 상기 제 2 키 입력부(202)를 통해 동작명령 입력시 상기 마이컴(204)의 제어신호에 따라 해당 부하를 구동하기 위한 제 2 부하구동부(207)와, 상기 제 2 부하구동부(207)의 구동에 따라 구동되는 히터(208)와, 상기 마이컴(204)의 제어신호에 따라 해당 기기의 동작상태를 디스플레이 하기 위한 디스플레이부(209)로 구성된다.

<36> 이와 같이 구성된 토스터 겸용 전자레인지는 사용자가 상기 제 2 키 입력부(202)를 통해 토스트 하고자 하는 빵 종류 및 빵 굽는 레벨을 선택하면, 그에 따라 기 설정된 설정시간과, 상기 빵 굽는 레벨에 따라 제조회사별로 기 설정된 히터의 출력전압에 따른 설정시간과, 상기 온도 감지부를 통해 감지된 내부 온도에 따라 설정되는 설정시간을 조합하여 최종적으로 빵 굽는 시간을 설정하게 된다.

<37> 즉, 빵의 종류에도 부드러운 식빵이나, 베이글 같이 딱딱한 경우 서로 다른 시간을 적용해야 하므로 빵 종류를 먼저 선택하고, 또한 빵 종류에 따라서도 사용자의 기호에 따라 바삭 굽는 것을 좋아하거나, 약간 노릇노릇 하게 구워지는 것을 좋아하는 등 서로

의 취향이 다르므로 빵 굽는 레벨을 선택하게 된다. 따라서, 빵 종류 및 빵 굽는 레벨에 따라서도 서로 다른 시간이 적용된다.

<38> 또한, 제조회사별로 빵 굽는 레벨에 따라 상기 히터(207)를 가열시키는 출력전압이 서로 다르게 설정되어 있으므로, 이에 따라서도 시간이 서로 다르게 적용된다.

<39> 그리고, 토스터를 일단 한번 작동시킨 다음에는 토스터 내부 온도가 일정온도 이상 올라가 있으므로, 그에 따라 상기 온도감지부(205)로부터 내부 온도값을 입력받아 그에 따라 그 이후에 발생하는 동작에 대해 히터(208)를 동작시킬 시간을 제어하게 된다.

<40> 따라서, 상기 빵 종류에 따른 설정시간, 빵 굽는 레벨에 따른 설정시간, 히터(208)의 출력에 따른 설정시간, 온도감지부(205)를 통해 감지된 온도에 따라 가변되는 설정시간에 의해 빵 굽는 시간이 결정된다.

<41> 이와 같이 구성된 본 발명에 따른 토스터 겸용 전자레인지의 제어방법을 도 4를 참조하여 설명하면 먼저, 전원이 인가되었는지 여부를 판단한다(S11).

<42> 이어서 상기 판단 결과(S11), 전원이 인가되었으면 조리에 대한 신호가 입력되었는지 여부를 판단한다(S12).

<43> 상기 판단 결과(S12), 조리에 대한 신호가 입력되지 않았으면 조리기능 이외의 기능을 수행한다(S13).

<44> 한편 상기 판단 결과(S12), 사용자가 조리에 대한 신호를 입력하였으면 제 2 키 입력부를 통해 신호를 입력하였는지 여부를 판단한다(S14).

<45> 이때, 상기 제 2 키 입력부는 전자레인지의 기능을 선택하기 위한 키 입력부이다.

- <46>       이어서 상기 판단 결과(S14), 상기 제 2 키 입력부를 통해 신호가 입력되지 않았으면 사용자가 원하는 빵 종류 및 빵 굽는 레벨을 선택한다(S15).
- <47>       상기 선택된 빵 종류 및 빵 굽는 레벨에 따라 기 설정된 제 1 설정시간(T1)을 읽어온다(S16).
- <48>       상기 빵 종류 및 빵 굽는 레벨이 선택되면 상기 온도감지부로부터 토스터기 내부 온도를 읽어온다(S17).
- <49>       그리고, 상기 읽어온 토스터기 내부온도에 따라 제 2 설정시간(T2)을 설정한다(S18).
- <50>       또한, 상기 선택된 빵 굽는 레벨에 따른 히터의 출력 전압값을 읽어온다(S 18). 왜냐하면, 제품을 만드는 제조회사별로 빵 굽는 레벨에 따라 히터의 출력 전압을 서로 상이하게 함으로써 그에 따라 가열 시간이 서로 달라 져야 하기 때문이다.
- <51>       그리고, 상기 읽어온 히터의 출력전압에 따라 제 3 설정시간(T3)을 설정한다(S19).
- <52>       이어서, 상기 선택된 빵 종류, 빵 굽는 레벨, 토스터 내부온도 및 히터의 출력 전압값에 따라 각기 설정된 제 1 내지 제 3 설정시간(T1~T3)을 조합시켜 최종적으로 빵 굽는 시간(Tt)을 결정한다(S21).
- <53>       그리고, 사용자가 조리시작 명령을 입력하였는지 여부를 판단한다(S22).
- <54>       상기 판단 결과(S22), 조리시작 명령이 입력되었으면 상기 설정된 시간(Tt) 만큼 조리를 수행한다(S23).
- <55>       이어서 상기 설정된 최종적으로 설정된 빵 굽는 시간(Tt)이 경과되었는지 여부를 판단한다(S24).

- <56>      상기 판단 결과(S24), 상기 최종적으로 빵 굽는 시간( $T_t$ )이 경과되었으면 전원이 오프 되었는지 여부를 판단하고, 오프 되었으면 모든 루틴을 종료시킨다(S25 ).
- <57>      한편 상기 판단 결과(S5), 상기 제 2 키 입력부를 통해 신호가 입력되지 않았으면 제 1 키 입력부를 통해 신호가 입력되었는지 여부를 판단한다(S26).
- <58>      이어서 상기 판단 결과(S26), 제 2 키 입력부를 통해 신호가 입력되었으면 전자레인지의 조리기능을 수행한다(S27).
- <59>      상술한 바와 같이 본 발명에 따른 토스터 겸용 전자레인지에서 토스터의 동작시간은 빵의종류, 빵 굽는 레벨, 토스터기의 출력, 온도감지부를 통해 감지된 내부온도에 따라서 서로 다르게 설정될 것이다.
- <60>      실시예
- <61>      그러나, 상기 온도감지부를 이용하지 않을 경우에도 빵 굽는 시간을 서로 다르게 적용할 수 있다.
- <62>      본 발명에 따른 토스터 겸용 전자레인지의 실시예는 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 전자레인지를 동작시키기 위한 각종 기능을 선택하기 위한 제 1 키 입력부(301)와, 상기 토스터를 동작시키기 위한 각종 메뉴, 빵 종류 및 빵 굽는 레벨을 선택하기 위한 제 2 키 입력부(302)와, 빵 종류 및 빵 굽는 레벨에 따라 상기 히터를 구동시키기 위한 출력전압을 저장하기 위한 메모리(303)와, 상기 제 1 키 입력부(301)를 통해 동작명령 이후 동작이 완료되면 동작완료시점부터 재 동작이 이루어 질 때까지의 시간을 감지하기 위한 시간감지부(305)와, 상기 제 1 키 입력부(301)를 통해 선택되는 빵 종류, 빵 굽는 레벨, 빵 굽는 레벨에 따른 출력전압 및 상기 시간감지부(305)를 통해 감지되는 시간에

따라 토스트 가열시간이 가변 될 수 있도록 제어하고, 상기 제 1 키 입력부(301)를 통해 입력되는 명령에 따라 상기 전자레인지의 동작을 제어하는 마이컴(304)과, 상기 마이컴(304)의 제어신호에 따라 전자레인지 부하의 구동을 제어하는 제 1 부하구동부(306)와, 상기 마이컴(304)의 제어신호에 따라 전자레인지의 동작을 제어하는 제 2 부하구동부(307)와, 상기 제 2 부하구동부(307)의 구동신호에 따라 구동되는 히터(308)와, 상기 제 1 키 입력부(301) 또는 제 2 키 입력부(302)의 입력에 따라 해당 기기의 동작 상태를 디스플레이 하기 위한 디스플레이부(309)로 구성된다.

- <63>        이와 같이 구성된 본 발명에 따른 토스터 겸용 전자레인지의 동작을 도 6을 참조하면 먼저, 전원이 인가되었는지 여부를 판단한다(S101).
- <64>        이어서 상기 판단 결과(S101), 상기 전원이 인가되었으면 조리에 대한 입력인지 여부를 판단한다(S102).
- <65>        이어서 상기 판단 결과(S102), 조리에 대한 입력이 아니면 조리 이외의 기능을 수행한다(S103).
- <66>        한편 상기 판단 결과(S102), 조리에 대한 입력이면 상기 제 2 키 입력부를 통해 신호가 입력되었는지 여부를 판단한다(S104).
- <67>        이어서 상기 판단 결과(S104), 제 2 키 입력부를 통해 신호가 입력되었으면 이전에 토스터 동작이 있었는지 여부를 판단한다(S105).
- <68>        상기 판단 결과(S105), 이전 토스터 동작이 있었으면 이전 동작완료부터 재 동작까지의 시간을 카운트한다(S106).



- <69> 이어서 사용자가 선택하는 빵 종류 및 빵 굽는 레벨에 따른 제 1 설정시간(T11)을 읽어온다(S107~S108).
- <70> 상기 선택된 빵 굽는 레벨에 따라 설정된 히터의 출력전압을 읽어와 제 2 설정시간(T12)을 설정한다(S110).
- <71> 그리고, 상기 카운트 된 시간에 따라 제 3 설정시간(T13)을 설정한다(S111).
- <72> 이어서, 상기 제 1 내지 제 3 설정시간(T11~T13)에 의해 최종 빵 굽는 동작시간(Tt1)을 설정한다(S112).
- <73> 그리고, 사용자가 동작버튼을 입력하였는지 여부를 판단한다(S113).
- <74> 상기 판단 결과(S113), 상기 동작버튼이 입력되었으면 상기 설정된 동작시간(Tt1)만큼 동작을 수행한다(S114~S115).
- <75> 이어서 전원이 오프 되었으면 모든 루틴을 종료시킨다(S116).
- <76> 한편 상기 판단 결과(S104), 제 2 키 입력부를 통해 신호가 입력되지 않았으면 제 1 키 입력부를 통해 신호가 입력되었는지 여부를 판단한다(S117).
- <77> 상기 판단 결과(S117), 제 2 키 입력부를 통해 신호가 입력되었으면 전자레인지의 해당기능을 수행한다(S118).
- <78> 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 토스터 겸용 전자레인지는 사용자가 선택하는 빵 종류, 빵 굽는 레벨, 토스터기의 출력전압, 토스터 내부온도, 토스터 작동이후의 재 동작까지의 시간 등을 고려하여 최종적으로 동작시간을 결정할 수 있도록 한 것이다.

**【발명의 효과】**

<79>       이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 토스터 겸용 전자레인지 및 그 제어방법은 토스터 내부온도 및 방치시간 등을 감안하여 조리시간을 설정함으로써 사용자가 원하는 빵의 상태를 제공할 수 있으므로 제품에 대한 만족도 및 신뢰도를 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

히터를 구비한 토스터 겸용 전자레인지에서,

상기 전자레인지를 동작시키기 위한 각종 기능을 선택하기 위한 제 1 키 입력부;

상기 토스터를 동작시키기 위한 각종 메뉴, 빵 종류 및 빵 굽는 레벨을 선택하기 위한 제 2 키 입력부;

빵 종류 및 빵 굽는 레벨에 따라 상기 히터를 구동시키기 위한 출력전압을 저장하기 위한 메모리;

상기 토스터 내부온도를 감지하는 온도 감지부; 그리고,

상기 제 2 키 입력부를 통해 선택되는 빵 종류, 빵 굽는 레벨, 빵 굽는 레벨에 따른 출력전압 및 상기 온도 감지부를 통해 감지되는 토스터 내부온도에 따라 토스트 가열 시간이 가변 될 수 있도록 제어하고, 상기 제 1 키 입력부를 통해 입력되는 명령에 따라 상기 전자레인지의 동작을 제어하는 마이컴을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 토스터 겸용 전자레인지.

**【청구항 2】**

제 1 키 입력부, 제 2 키 입력부 및 온도감지부를 구비한 토스터 겸용 전자레인지의 제어방법에서,

사용자가 상기 제 2 키 입력부를 통해 조리키를 입력하면 사용자가 선택하는 선택 조건에 따라 빵 굽는 시간을 설정하는 단계;

상기 설정된 조리시간에 따라 빵을 굽는 단계; 그리고,

사용자가 상기 제 1 키 입력부를 통해 조리키를 입력하면 전자레인지의 조리기능을 수행하는 단계를 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 토스터 겸용 전자레인지의 제어방법.

#### 【청구항 3】

제 2 항에 있어서,

상기 빵 굽는 시간을 설정하는 단계는

사용자가 굽고자 하는 빵 종류 및 빵 굽는 레벨을 선택하고, 그에 따른 제 1 조리시간(T1)을 설정하는 단계와,

상기 온도감지부로부터 토스터 내부 온도를 읽어와 그에 따른 제 2 조리시간(T2)을 설정하는 단계와,

상기 선택된 빵 종류 및 빵 굽는 레벨에 따른 히터 출력에 따른 제 3 조리시간(T3)을 설정하는 단계와,

상기 설정된 제 1 내지 제 3 조리시간(T1)(T2)(T3)의 조합에 의해 최종 빵 굽는 시간(Tt)을 설정하는 단계로 이루어짐을 특징으로 하는 토스터 겸용 전자레인지의 제어방법.

#### 【청구항 4】

히터를 구비한 토스터 겸용 전자레인지에서,

상기 전자레인지를 동작시키기 위한 각종 기능을 선택하기 위한 제 1 키 입력부;

상기 토스터를 동작시키기 위한 각종 메뉴, 빵 종류 및 빵 굽는 레벨을 선택하기 위한 제 2 키 입력부;

빵 종류 및 빵 굽는 레벨에 따라 상기 히터를 구동시키기 위한 출력전압을 저장하기 위한 메모리;

상기 제 2 키 입력부를 통해 입력되는 동작명령에 따라 동작 후 재동작이 이루어질 때까지의 시간을 감지하는 시간감지부; 그리고,

상기 제 2 키 입력부를 통해 선택되는 빵 종류, 빵 굽는 레벨, 빵 굽는 레벨에 따른 출력전압 및 상기 시간감지부를 통해 감지되는 시간에 따라 토스트 가열시간이 가변될 수 있도록 제어하고, 상기 제 1 키 입력부를 통해 입력되는 명령에 따라 상기 전자레인지의 동작을 제어하는 마이컴을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 토스터 겸용 전자레인지.

#### 【청구항 5】

히터, 제 1 키 입력부, 제 2 키 입력부 및 시간감지부를 구비한 토스터 겸용 전자레인지의 제어방법에서,

사용자가 상기 제 2 키 입력부를 통해 토스터 동작키가 입력되면 전원인가 후 초기동작인지 여부를 판단하는 단계;

상기 판단 결과 초기동작이 아니면 상기 히터의 방치시간을 감지하는 단계;

상기 감지된 시간 및 사용자가 선택하는 조건을 참조하여 빵 굽는 시간을 설정하는 단계; 그리고,

사용자가 동작명령을 입력하면 상기 설정된 시간에 의해 빵을 굽는 단계를 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 토스터 겸용 전자레인지의 제어방법.

**【청구항 6】**

제 5 항에 있어서,

상기 빵 굽는 시간을 설정하는 단계는

사용자가 굽고자 하는 빵 종류 및 빵 굽는 레벨을 선택하고, 그에 따른 제 1시간(T11)을 설정하는 단계와,

상기 선택된 빵 굽는 레벨에 따른 히터 출력전압을 참조하여 제 2 시간(T12)을 설정하는 단계와,

상기 감지된 히터의 방치시간에 따라 제 3 시간(T13)을 설정하는 단계와,

상기 설정된 제 1 내지 제 3 시간(T11)(T12)(T13)의 조합에 의해 최종 빵 굽는 시간(Tt1)을 설정하는 단계로 이루어짐을 특징으로 하는 토스터 겸용 전자레인지의 제어방법.

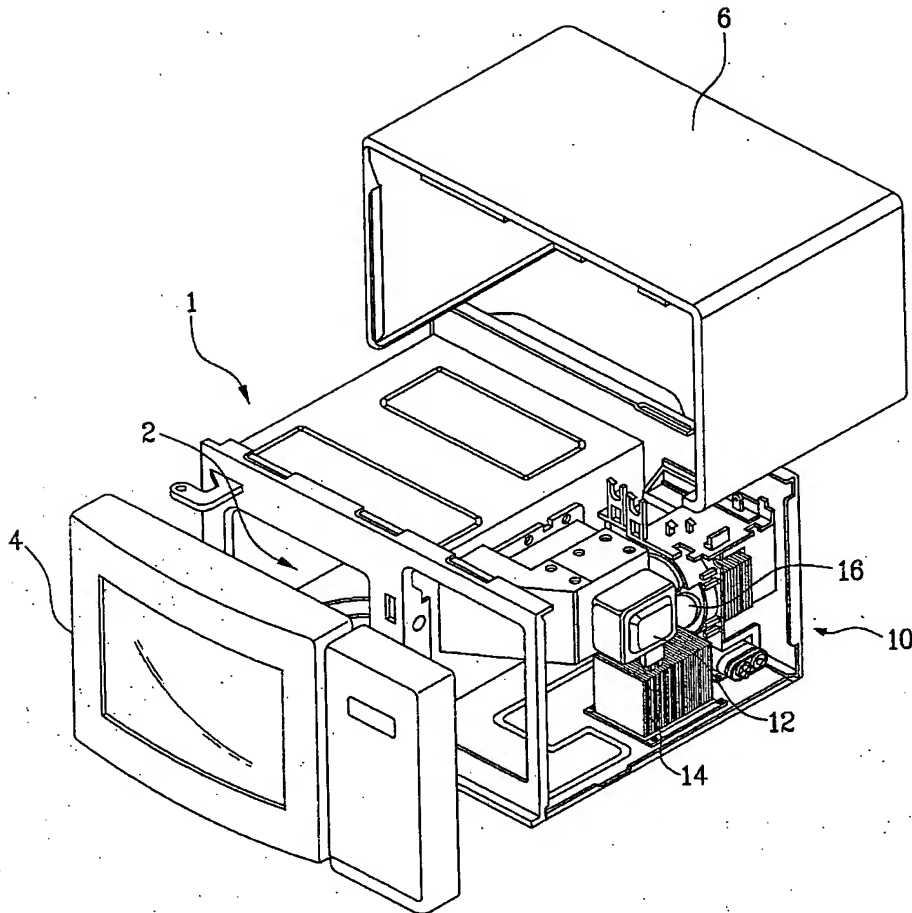
**【청구항 7】**

제 5 항에 있어서,

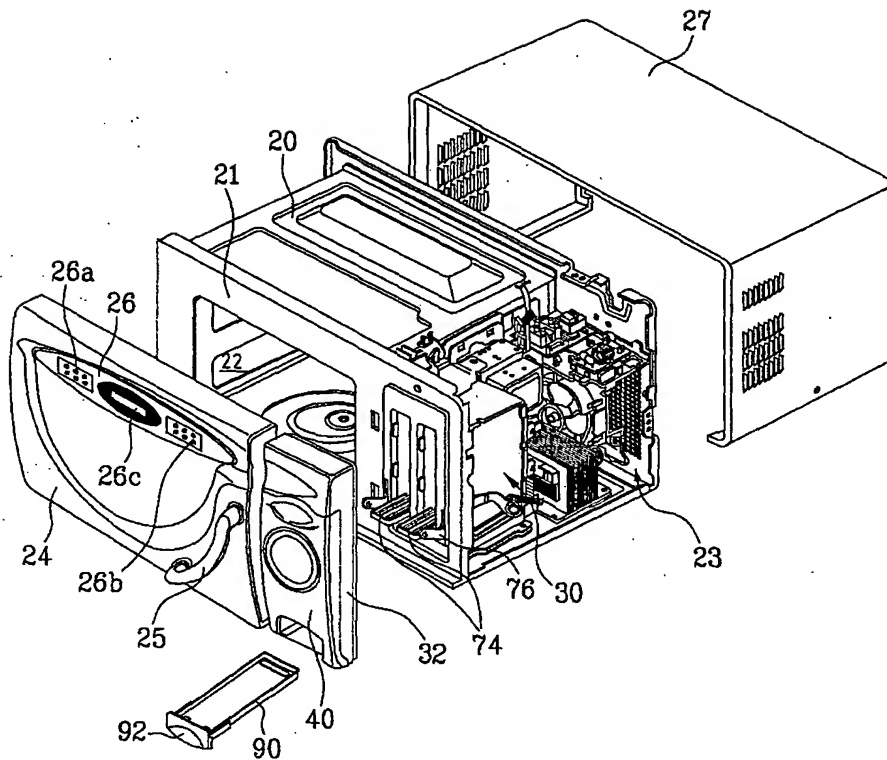
상기 사용자가 제 2 키 입력부를 통해 신호를 입력하지 않고 제 1 키 입력부를 통해 신호를 입력하면 전자레인지의 해당 기능을 수행하는 단계를 더 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 토스터 겸용 전자레인지의 제어방법.

【도면】

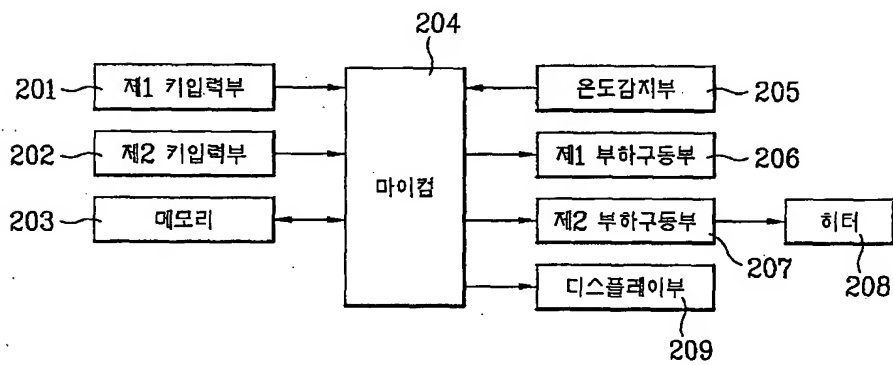
【도 1】



【도 2】

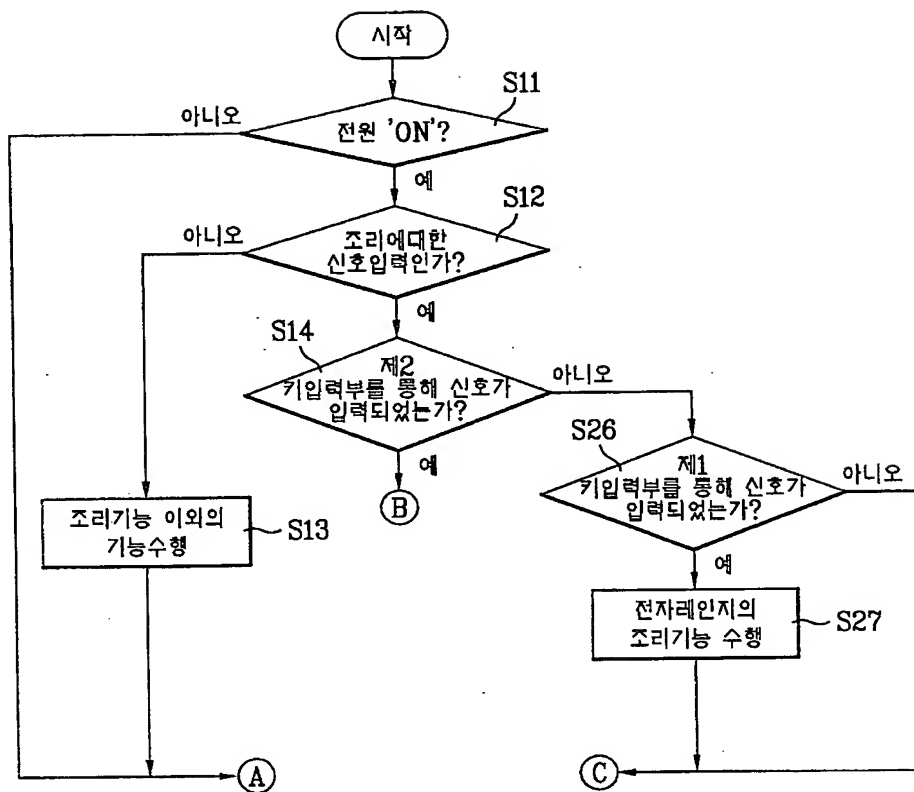


【도 3】

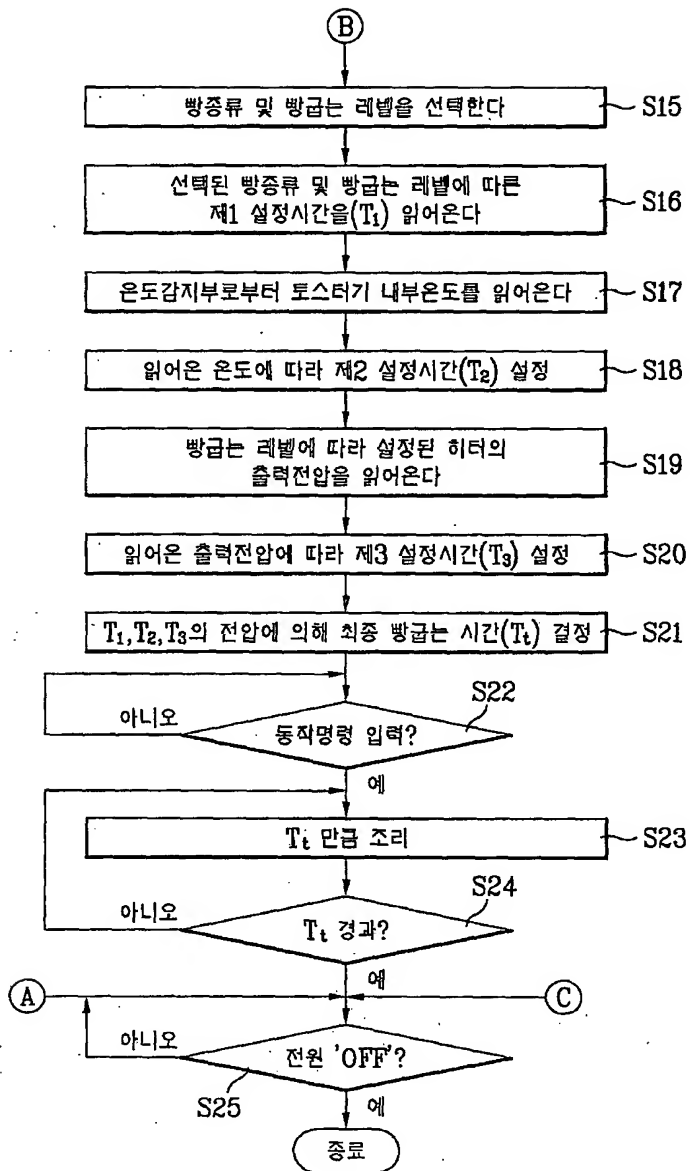




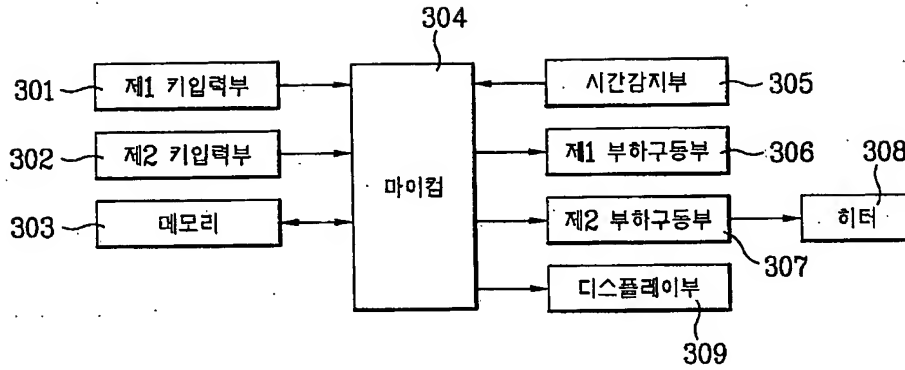
【도 4a】



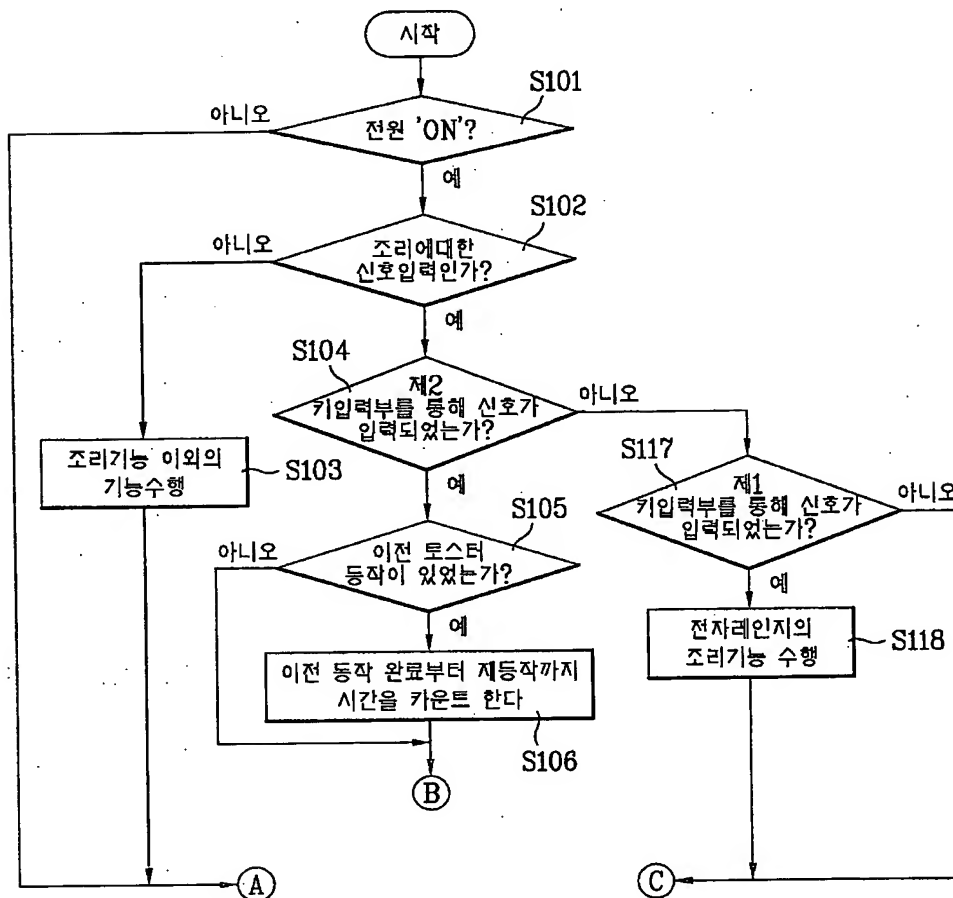
【도 4b】



【도 5】



【도 6a】



【도 6b】

